PICARDIE

Bulletin Technique des Stations d'Avertissements Agricoles n°4 du 15 mai 2007 - 4 pages

# Pomme de Terre

## Phénologie

Les stades s'étalent de la levée à 15-20 cm.

## Mildiou

### Situation sanitaire

Dans le cadre des mesures prophylactiques, les observations se font sur **tas de déchets**. On y observe une végétation développée. Les premiers symptômes de mildiou ont fait leur apparition sur cette végétation abondante. On recense des cas sur la bordure maritime (Ponthoile) et dans le Pas de Calais (secteur de Bapaume). Il est temps d'agir. On observe également de très nombreuses **repousses** de pommes de terre sur toutes les cultures de la rotation (voir lutte contre les repousses dans le bulletin précédent). Elles peuvent servir de relais pour contaminer les parcelles. Quelques cas de mildiou ont déjà été repérés sur des repousses notamment dans les secteurs de Marcelcave et de Laon.

**La surveillance des sources de contaminations primaires (tas de déchets et repousses) est primordiale pour raisonner la première intervention.**

### Mettre en oeuvre une gestion efficace des tas de déchets

Le raisonnement de la lutte contre le mildiou s'appuie sur une prophylaxie efficace. Dans le cas présent, il est important de surveiller et de détruire les tas de déchets.

### Gérer la première intervention fongicide

La décision de traitement est prise en fonction de plusieurs critères :

- la sensibilité variétale,
- l'environnement de la parcelle : la présence d'inoculum primaire sur tas de déchets, jardins particuliers ,
- le risque épidémiologique par micro-région,
- les prévisions météorologiques.

*La sensibilité variétale*

La prise en compte de la tolérance variétale vis à vis du mildiou du feuillage est un critère essentiel pour limiter le nombre de traitements. Les notes du CTPS donnent une indication sur la résistance des variétés, toutefois cette tolérance évolue dans le temps. Des essais de comportement implantés par les SRPV, FREDON et ARVALIS-Institut du végétal l'ont mis en évidence. Il convient donc de réagir en fonction de ces évolutions.

En région, nos essais variétaux conduits depuis 1998 sur le site du Paraclet, ont permis d'établir un classement régional (variété sensible, intermédiaire et résistante), en fonction de leur résistance au mildiou sur feuillage.

La sensibilité sur feuillage n'est pas corrélée à la sensibilité sur tubercules.

*L'environnement de la parcelle*

**C' est un autre critère essentiel** quel que soit le stade de la pomme de terre (à partir de 50% de levée de la culture). Les tas de déchets, les repousses ainsi que les jardins particuliers (avec symptômes de mildiou) proches de la parcelle de pomme de terre constituent une source d'inoculum primaire.

Le spores sont véhiculées par la pluie et le vent (la distance parcourue par une spore peut atteindre 1 km) et contaminent les premières levées en parcelle.

**La présence de mildiou dans l'environnement entraîne une anticipation de la protection fongicide quelle que soit la variété.**

*Le risque épidémiologique simulé par le modèle, par micro-région*

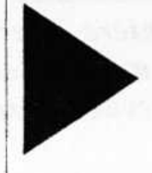
Un de nos modèles, Guntz-Divoux, nous indique la succession des générations de mildiou. Les différentes expérimentations menées nous ont permis de coupler ces données de modèle avec la sensibilité variétale.

**-Variétés sensibles: la 1ère intervention est à réaliser avant la sortie de taches de la 3ème génération ce qui correspond à un indice de risque de 97 sur MILPV**

**-Variétés intermédiaires: la 1ère intervention est à réaliser avant la sortie de taches de la 4ème génération ce qui correspond à un indice de risque de 127 sur MILPV**

**-Variétés résistantes: la 1èreintervention est à réaliser avant la sortie de taches de la 5ème génération ce qui correspond à un indice de risque de 157 sur MILPV**

Ces critères de décision sont valables à condition que l'environnement soit sain.



**Mildiou sur tas de déchets et repousses**

**Gérer les tas de déchets**

**Début de 3ème génération dans certains secteurs**

**Gestion des effluents**

Ministère de l'Agriculture
Service Régional de la Protection des Végétaux

Allée de la Croix Rompue
518, rue St Fuscien
80092 AMIENS
CEDEX 3
Tél : 03.22.33.55.97
Fax : 03.22.33.55.56

Imprimé à la station d'Avertissements Agricoles d'AMIENS
Directeur gérant : Christophe MARTINET
Publication périodique
C.P.P.A.P n°1011B08029
ISSN n°07576609
Tarif Courrier 67 euros
Tarif Fax 62 euros
Tarif e-mail 58 euros

*Les prévisions météorologiques*
Les interventions seront réalisées avant toute période d'hygrométrie saturante trop longue (pluie, brouillard) surtout par température douce.

**Le bilan des dernières années montre que les gains de traitement (s'ils sont possibles) sont plus faciles à réaliser en début de campagne. Il est donc impératif de raisonner cette première intervention.**

## Le coin des modèles

D'après Guntz-Divoux, la majorité des postes climatiques enregistrent une deuxième génération en cours. Une troisième génération est enregistrée à Attilly, Inval et Saint Just en Chaussée avec des sorties de taches prévues pour le 20 ou le 22 mai. Quelques postes sont encore à la première génération (voir tableau).

## Préconisations

***Avant toute prise de décision, prenez en compte l'état sanitaire de l'environnement.***

➢**Variétés résistantes et intermédiaires en absence de symptômes de mildiou sporulants dans l'environnement:**

***Aucune intervention fongicide ne se justifie à ce jour.***

➢**Variétés sensibles :**

***- Parcelles levées à 50% au minimum, situées dans les secteurs enregistrant une 3ème génération:***

***La première intervention fongicide est à prévoir avec un contact simple avant les dates prévues de sorties de taches.***

***- Parcelles levées à 50% au minimum, situées dans les secteurs en absence de symptômes de mildiou sporulants dans l'nvironnement:***

***Aucune intervention fongicide ne se justifie à ce jour.***

➢**En cas de présence de mildiou dans l'environnement (tas de déchets ou repousses), toutes variétés confondues:**

***Intervenez dès que possible sur les parcelles et faites gérer les tas de déchets.***

## MILPV

Vous pouvez encore vous abonner à MILPV, Outil d'Aide à la Décision pour le mildiou de la pomme de terre.
Ce logiciel vous permet de raisonner la protection parcelle par parcelle et d'assurer la traçabilité de vos itinéraires techniques.
Pour tout renseignements, contactez le SRPV au 03.22.33.55.97.

Sensibilité de quelques variétés au mildiou

| Variétés sensibles | Variétés intermédiaires | Variétés résistantes |
|---|---|---|
| Agata | Calla | Bondeville |
| Bintje | Centaure | Eden |
| Calgary | Elkana | Hinga |
| Lady Cristal | Juliette | Innovator |
| Inova | Oleva | Kardal |
| Kapath Vendel | Samba | Magnum |
| Russet Burbank | Saturna | Naturella |
| | Turbo | |

Situation épidémiologique poste par poste
(d'après Guntz-Divoux)

| Postes climatiques | Génération | Date prévue de sortie de tache | Indice de risque |
|---|---|---|---|
| Amiens | 1 | 16 mai | 37 |
| Assainvillers | 1 | 16 mai | 37 |
| Attilly | 3 | 20 mai | 93.5 |
| Beines | 1 | 16 mai | 37.5 |
| Bernaville (MF) | 2 | 16 mai | 68 |
| Braine (MF) | 1 | 15 mai | 37 |
| Coucy-la-Ville | 2 | 22 mai | 61 |
| Ebouleau | 2 | 22 mai | 61 |
| Epehy (MF) | 2 | 16 mai | 67 |
| Etrepagny (76) | 2 | 16 mai | 67 |
| Forte | 2 | 20 mai | 63 |
| Froidmont | 2 | 22 mai | 61 |
| Hérissart | 1 | 16 mai | 37 |
| Inval (Abbeville) | 3 | 22 mai | 91 |
| La Houssoye | 2 | 16 mai | 68.5 |
| Marcelcave | 1 | 17 mai | 36.5 |
| Marchais | 2 | 16 mai | 67.5 |
| St Just en Chaussée | 3 | 22 mai | 91 |
| Roye (Solente) | 2 | 22 mai | 61 |
| Vauvillers | 2 | 22 mai | 61 |
| Verdilly | 2 | 20 mai | 63.5 |
| Vervins (MF) | 1 | 15 mai | 38 |
| Vic sur Aisne | 2 | 22 mai | 60 |
| Villeroy (77) | 2 | 15 mai | 90 |
| Villiers le Sec (95) | 2 | 22 mai | 60 |
| Vron (MF) | 2 | 15 mai | 68 |

# Traiter au meilleur moment avec un pulvérisateur parfaitement réglé

### *VERIFIER LA QUALITE DE LA PULVERISATION*

| | |
|---|---|
| Utiliser un pulvérisateur « **contrôlé** » et parfaitement **réglé afin de limiter les effets sur l'environnement** | -Traiter de façon homogène toute la parcelle : démarrage de traitement, courts tours, raccordement de rampe.<br>-Traiter quand les plantes sont "réceptives" : bonne hygrométrie, absence de vent, température modérée, temps poussant.<br>-respecter les zones de non-traitements (ZNT) réglementées pour les produits |

### *TRAITER SI NECESSAIRE ET EN BONNE CONDITION*

Il s'agit d'intervenir en fonction du risque épidémique (juste avant chaque contamination grave), de la sensibilité des variétés, de l'environnement et de certaines pratiques culturales notamment l'irrigation. **Les Avertissements Agricoles® des Services de la Protection des Végétaux** et/ou **les systèmes de conseils à la parcelle** (associant prévisions par les modèles épidémiologiques et situation sanitaire de la micro région) **sont indispensables.**

| | |
|---|---|
| ↳ **Date de la première intervention** | - La décision de traitement est prise en fonction de la sensibilité variétale, selon les Avertissements Agricoles® de la Protection des Végétaux et/ou les systèmes de conseil à la parcelle, **ou** si **l'inoculum primaire** est constaté dans l'environnement sur tas de déchets, jardins particuliers ou cultures bâchées.<br>- Le stade de développement de la plante n'est pas un critère fiable de décision de déclenchement du premier traitement<br>- En zones de primeurs, du fait de la diversité de situations, il convient de se reporter aux avis du Service de la Protection des Végétaux local ou sur constat de mildiou dès le débâchage. |
| ↳ **Phase épidémique** | - **Les modèles épidémiologiques** (Guntz Divoux, Milsol, …) ou systèmes de conseils à la parcelle comme MILPV® par exemple, permettent de simuler l'épidémie et donc d'en déduire les meilleures dates d'intervention. Ils permettent d'éviter certains traitements en absence de risque. Mais ils doivent toujours être complétés par des observations de terrain. |

### *TENIR COMPTE DE LA SENSIBILITE VARIETALE*

Les différents systèmes de conseils prennent en compte la sensibilité variétale.

- La prise en compte de la tolérance variétale vis à vis du mildiou du feuillage est un critère essentiel pour limiter le nombre de traitements
- La sensibilité sur feuillage n'est pas corrélée à la sensibilité sur tubercules, pour les variétés très tolérantes sur tubercules quelques traces de mildiou en fin de saison sur feuillage auront peu d'incidence sur la qualité de la récolte.
- Les notes du CTPS donnent une indication sur la résistance des variétés, toutefois cette tolérance évolue dans le temps. Des essais de comportement implantés par plusieurs SRPV, FREDON et ARVALIS-Institut du végétal l'ont mis en évidence. Il convient donc de réagir en fonction de ces évolutions.

# La gestion des effluents phytosanitaires

***Problématique***

L'arrêté du 12 septembre 2006 relatif à l'utilisation des produits phytosanitaires encadre désormais la gestion des effluents phytosanitaires afin de limiter les risques de pollution ponctuelle. Certaines règles présentées cet hiver au cours de réunions, dans les journaux agricoles, suscitent encore de nombreuses questions auprès de nos services. Qu'en est-il ?

Il faut d'abord préciser ce que l'on entend par « effluents phytosanitaires ». Il s'agit principalement des fonds de cuve, c'est à dire du surplus de bouillie restant dans la cuve du pulvérisateur y compris le volume mort contenu dans les rampes et la pompe, mais aussi des eaux de nettoyage extérieur du pulvérisateur, et de tout matériel ayant été en contact avec les produits phytosanitaires. Il peut s'agir également d'effluents liquides ou solides issus des dispositifs de traitement des eaux chargées en phytosanitaires (ex. contenu d'un biobac).

Ces effluents phytosanitaires sont considérés comme des déchets dangereux qu'il faut gérer dans des conditions appropriées afin d'éviter les effets préjudiciables sur l'environnement. Le producteur de déchets, c'est-à-dire l'exploitant agricole est responsable du déchet jusqu'à son élimination.

***Comment gérer au mieux ces effluents phytosanitaires ?***

Il faut bien sûr privilégier la gestion de ces effluents ***au champ***. L'objectif est d'éviter le retour sur le corps de ferme de fonds de cuve concentrés difficiles à gérer et qui sont fréquemment à l'origine de pollutions ponctuelles.

***Une première dilution au 1/6 du fond de cuve***

Quelle que soit la solution retenue, un premier ***rinçage au champ*** du fond du cuve est un préalable indispensable, puisque c'est dans le sol que les matières actives se dégradent. Les possibilités de gestion des effluents au champ se développent aujourd'hui avec des pulvérisateurs équipés de cuve de rinçage importantes. Encore faut-il s'organiser pour limiter au maximum le volume du fond de cuve en fin de traitement, et être en mesure de commencer les procédures de dilution avec un pulvérisateur quasiment vide. Cela suppose bien sûr une grande rigueur dans la conduite des chantiers de pulvérisation (connaissance précise des surfaces et des volumes de bouillie nécessaire).

Pour la première dilution, l'arrêté du 12 septembre 2006 précise que le fond de cuve doit être dilué avec un volume d'eau claire au moins égal à 5 fois le volume du fond de cuve. On aboutit donc à une première dilution au 1/6 du fond de cuve.

***Diluer en 2 ou 3 fois, voire plus…***

La dilution séquentielle permet d'optimiser le volume d'eau claire nécessaire à l'abaissement de la concentration en produit du fond de cuve. Pratiquement, cette procédure peut paraître assez fastidieuse car elle oblige à descendre du tracteur pour effectuer le transfert d'eau de la cuve de rinçage vers la cuve principale. Elle permet néanmoins de revenir avec un pulvérisateur propre en ferme et de limiter au strict minimum les procédures supplémentaires de rinçage sur le corps de ferme.

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Volume du fond de cuve après désamorçage* | *30 litres* | *30 litres* | *30 litres* |
| *Capacité de la cuve de rinçage* | *150 litres* | *250 litres* | *350 litres* |
| *Nombre de séquence de rinçage* | *1* | *2* | *3* |
| *Premier rinçage* | *150 litres* | *150 litres* | *150 litres* |
| *Deuxième rinçage* | - | *100 litres* | *100 litres* |
| *Troisième rinçage* | - | - | *100 litres* |
| ***A l'issue de ce rinçage au champ, la concentration finale du fond de cuve a été divisée par :*** | *6* | *26* | *110* |

***A l'issue de ce rinçage au champ,la concentration finale du fond de cuve a été divisée par :***

La mise en œuvre de la démarche de rinçage prioritairement au champ suppose avant tout une adaptation des outils de travail (adaptation de buses rotatives pour rincer intérieurement la cuve, présence d'une cuve d'eau claire suffisante, éventuellement système automatique de dilution séquentielle), et une formation des personnes en charge de la pulvérisation aux bonnes pratiques de pulvérisation.

A noter que si tous ces impératifs sont effectivement réunis (fond de cuve limitée et cuve de rinçage suffisante), l'arrêté du 12 septembre 2006 ***autorise*** la vidange au champ du fond de cuve (sur la parcelle venant d'être traitée), ***à condition d'avoir divisé par au moins 100 la concentration en substance active du fond de cuve*** (exemple de la 3ème colonne du tableau ci-dessus) et de respecter certaines règles de distances par rapport aux points d'eau..

***Le traitement à la ferme des effluents phytosanitaires :***

Si les caractéristiques de votre pulvérisateur ne permettent pas d'aboutir à une gestion complète de ces effluents phytosanitaires « au champ » (c'est à dire jusqu'à la possibilité de vidange au champ avec une dilution minimale au 1/100), l'arrêté du 12 septembre permet la mise en œuvre à la ferme de dispositifs de traitement des effluents phytosanitaires. Les effluents issus de ces dispositifs de traitement ne sont épandables au champ que si le dispositif de traitement est reconnu par le Ministère de l'Ecologie et du développement Durable.

Le biobac, également appelé lit biologique, est pour l'instant le seul dispositif reconnu en système de grandes cultures. Ce dispositif ***(1)*** repose sur le pouvoir de dégradation des effluents par l'intermédiaire des bactéries et champignons naturellement présents dans le sol de vos parcelles. Pour que ce dispositif fonctionne correctement, il faut toutefois n'introduire dans le biobac que des effluents préalablement dilués, ce qui suppose d'avoir déjà effectué un ou plusieurs rinçages au champ. La présence d'un biobac sur le corps de ferme permet également le traitement des eaux de lavage extérieur du pulvérisateur.

Enfin, si aucune de ces solutions n'est possible, il reste toujours la possibilité de faire éliminer vos effluents phytosanitaires par un centre de traitement spécialisé (filière agrée Déchets industriels Spéciaux).

En offrant aux agriculteurs toute une panoplie de solutions pour éliminer en toute sécurité leurs effluents phytosanitaires au champ ou à la ferme, l'arrêté du 12 septembre 2006 permet enfin de réaliser des avancées significatives en matière de prévention des pollutions ponctuelles.

***(1)*** *Pour tout renseignement sur ce type de dispositif, consultez les sites suivants :*
**http://www.ecologie.gouv.fr/L-elimination-des-effluents.html**
http://www.ecologie.gouv.fr/Bulletin-officiel-No-5-du-15-mars,7900.html?var_recherche=Bulletin%20officiel
(Consulter BO du 15 mars - Texte 34/35 page 363 à 388 - Notice du biobac page 371 à 373)